Betrachtungen über Diarrhöen

und

deren Behandlung nach den Principien des Herrn Prof. Schweninger.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 12. August 1891

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hugo Hartung

aus Wittstock.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. H. Neuhaus.
- Dd. med. R. Grässner.
- Cand. med. K. Haverbeck.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535703_0104

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Es ist eine oft zu beobachtende Erscheinung, dass von den Laien die Gefahren der Diarrhoe gegenüber denen der Verstopfung häufig geringer angeschlagen werden, denn in jenem Punkte ist selbst der geizigste Mensch freigebig!

Und doch ist eine Diarrhoe durchschnittlich verhängnisvoller als eine gewöhnliche Verstopfung. Einen schlagenden Beweis hierfür liefern die Kinder; die mit trägem Stuhl gedeihen, die mit Diarrhoe gehen leichter zu Grunde.

Doch wollen wir in unserer Betrachtung nicht weiter gehen, ehe wir uns klar gemacht haben, was überhaupt unter Diarrhoe zu verstehen sei. Denn so leicht man mit dem Worte Diarrhoe bei der Hand ist, so schwer ist es zu sagen, wo dieselbe anfängt und wo sie aufhört.

Soll man etwa die am Tage einmal erfolgte Entleerung eines weichen, breiigen Stuhls als Diarrhoe bezeichnen? Es verhält sich, um mit Beispielen zu reden, hierbei fast gerade so, wie mit der Definition eines Kahlkopfes. Verliert man ein Haar, so ist noch gar keine Veränderung zu bemerken, bei zweien auch noch nicht, verliert man dann noch eins und immer wieder eins dazu, so wird der Haarwuchs immer spärlicher, bis allmählich der Zustand erreicht wird, auf den der Name Kahlkopf passt. Aber wer könnte sagen, bei dem Verluste des wievieltesten Haares man berechtigt wäre, den Ausdruck „Kahlkopf“ zu gebrauchen.

Für unsere Betrachtungen müssen wir jedoch einen bestimmten Standpunkt innehalten, und so geben wir unsere Definition dahin ab, „dass Diarrhoe, die während 24 Stunden mindestens 2 oder mehrmals erfolgende Entleerung von Stühlen einer dünnflüssigen oder breiigen

Konsistenz sei", doch geben wir zu, dass diese Definition nicht immer ganz ausreichen dürfte.

Versuchen wir der Frage nach der Entstehung von Diarrhöen näher zu treten, so können wir uns zuvörderst der Auffassung vieler Laien und Lehrbücher nicht anschliessen, dass Diarrhoe gleichbedeutend sei mit Darmkatarrh. Allerdings treten oft Diarrhoen als Symptome von entzündlichen Erscheinungen im Intestinaltractus auf, doch können auch solche bestehen, ohne Durchfälle zu veranlassen etc. Ferner giebt es Diarrhöen, die ohne nachweisbare pathologische Veränderung der Darmschleimhaut bestehen. Vergleichen wir jedoch beide Fälle mit einander, so finden wir sowohl bei der katarrhalischen als bei der nicht katarrhalischen Diarrhoe, als gemeinsam hervorstechendes Moment, dass beide einhergehen mit vermehrter Peristaltik. Wir müssen also konstatieren, dass bei allen Diarrhoen das punctum saliens in der gesteigerten Peristaltik zu suchen ist.

Denn wird vermöge gesteigerter Peristaltik der Darminhalt zu rasch durch den Darmkanal hindurch befördert, so kann der Dickdarm seine eindickende Wirkung auf denselben nicht ausüben und es kommt infolgedessen zur dünnflüssigen Entleerung.

Schon hieraus ist ersichtlich, dass ein Zustandekommen von Diarrhöen ohne gesteigerte Peristaltik der unteren Darmabschnitte nicht gut denkbar ist, hingegen bei Ergriffensein von ausschliesslich oberen Partien es nicht zum Ausbruch von Diarrhoen zu kommen braucht.

Forschen wir nun weiter nach der Ursache der Peristaltik und besonders der gesteigerten Peristaltik, so betreten wir hiermit ein Gebiet der Medicin, über das noch ein Schleier der Unsicherheit gebreitet ist, den zu lüften es bis jetzt noch nicht ganz gelungen ist. Es ist dies aber leicht erklärlich, wenn man bedenkt, welch enorme Schwierigkeiten dem Forscher entgegenstehen, sowohl bei der Deutung der durch das Experimentieren am Tier gewonnenen Erscheinungen, als auch beider Art der Untersuchungsmethoden, wie sie bis jetzt angewandt wurden.

Zum genaueren Verständnis des Folgenden wollen

wir uns nochmal den Verlauf der eingenommenen Speisen vergegenwärtigen.

Die durch den Mund aufgenommenen Ingesta werden, nachdem sie den Magen verlassen, durch den in der Muscularis des Darms sich abspielenden Motus peristalticus, in der Richtung nach dem Anus hin fortbewegt. Dabei verläuft die Peristaltik lebhafter im Jejunum und Ileum wie im Colon. Wir haben uns den Vorgang so darzustellen, dass der Darminhalt die Strecke bis zur Valvula Bauhini in ca. 3 Stunden zurücklegt. Hier angelangt, rückt er allmählich in grossen Pausen vom Colon ascendens durch das Colon transversum zum Colon descendens (in ungefähr 12 Stunden). Im S Romanum bleibt er dann liegen, um zu einer bestimmten Zeit, bei vielen Menschen wie auf den Glockenschlag, namentlich des Morgens, entleert zu werden.

Die Defäkation selber gestaltet sich folgendermassen. Rückt der Darminhalt aus dem S Romanum in die Ampulle des Rectum, so reizt er die dort befindlichen sensiblen Nerven, welche ihrerseits reflektorisch eine Spannung der Muscularis verursachen. Dieser ganze Mechanismus wird von dem betreffenden Individuum als Stuhldrang empfunden. Seine pathologische Steigerung wird als Tenesmus bezeichnet.

Um der Ursache der gesteigerten Peristaltik auf den Grund zu kommen, müssen wir zuerst zu ergründen suchen, welchen Faktoren die normale Peristaltik ihre Entstehung verdankt, und zwar wäre als nächstliegende Frage wohl die zu beantworten, ob das Nervensystem sich bei der normalen Peristaltik beteiligt.

Anfangs schien gar kein Zweifel darüber möglich, dass bei der Entstehung der normalen Peristaltik Erregungsvorgänge in den nervösen Apparaten, insbesondere in den Darmwandganglienzellen in betracht kommen. Engelmann jedoch hat auf Grund seiner am Ureter gewonnenen Erfahrungen sich dahin ausgesprochen, dass auch die Entstehung der Darmperistaltik, auf einen bloss von Muskelzelle zu Muskelzelle, ohne Dazwischentreten nervöser Einflüsse sich fortpflanzenden Erregungsvorgang, zurückzuführen sei. Verschiedene Forscher, unter ihnen

auch S. Mayer, schlossen sich dieser Anschauung an, trotzdem keiner von ihnen zwingende Beweise beibringen konnte.

Jedoch gegen dieselbe lässt sich eine Menge anführen.

Engelmanns Anschauung stützt sich bekanntlich auf die von ihm gemachte Beobachtung, dass der grösste Teil des Ureter, in welchem auch Peristaltik sich abspielt, der Ganglienzellen entbehre. Dies dürfte jedoch nicht so apodictisch hingestellt werden, denn verschiedene andere Forscher, wie z. B. R. Mayer, haben Ganglienzellen im Verlauf des ganzen Ureter nachgewiesen. Also nicht einmal in betreff des Ureter können wir Engelmann beipflichten, und in betreff des Darmes brauchen wir es erst recht nicht, denn selbst wenn an dem — angenommen ganglienlosen — Ureter die Fortbewegung des Inhaltes durch die automatische Erregung der Muskelzellen zustande käme, so ist damit noch lange nicht der Schluss bewiesen, dass dies an dem zweifellos ganglienreichen Darm ebenso sein müsse.

Übrigens liefert Notnagel durch seine Experimente am Tier den directen Beweis, dass die Peristaltik vom Nervensystem abhängig ist.

Zum Ausgangspunkt seiner Untersuchungen nahm er die merkwürdige Entdeckung, die er am blossgelegten äusseren Kaninchendarm gemacht hatte, dass 1. bei Application eines Kalisalzes, eine rein örtliche Kontraction der Darmwand eintrete, und es sich hierbei um eine ausschliessliche Einwirkung auf die Muscularis handle; 2. dass bei Application von Natronsalzen, eine, über eine weitere Strecke und zwar nach dem Pylorus zu, sich ausbreitende Contractionswelle auftrete, welcher Effect bedingt ist, durch eine gleichzeitige Beeinflussung der nervösen Apparate, wobei die directe Muskelreizung durch Natron vollkommen in den Hintergrund tritt.

Nun ist es eine bekannte Erfahrung, dass nach der Tötung des Tieres, oder wenn man die Blutgefässe eines bestimmten doppelt unterbundenen Darmstückes gänzlich abtrennt, die Erregbarkeit und Thätigkeit der Muscularis länger bleiben, als die der nervösen Apparate.

Hierauf fussend machte Notnagel folgenden Versuch. In die doppelt unterbundene Darmschlinge eines in einem Kochsalzbade von 0,6% und 36° C. sich befindenden Kaninchens wurde zur Zeit, als die Application von Na auf die äussere Darmfläche keine aufsteigende Contraction mehr ergab, mithin die nervöse Erregbarkeit erloschen war, dagegen auf Kali noch durch eine energische örtliche Contraction die Erregbarkeit der Muscularis angezeigt wurde, eine Peristaltik erregende, in diesem Falle mit Carmin gefärbte concentrierte Kalisalzlösung mittels einer Pravazschen Spritze injiciert.

Die Lösung blieb liegen, sie wurde nicht mehr durch Peristaltik weiter befördert. Trotzdem also die Muskulatur noch örtlich direkt erregbar war, pflanzte sich der Erregungsvorgang nicht von einer Muskelzelle zur anderen fort. Notnagel konnte also auf Grund dieses und noch anderer Versuche folgendes konstatieren, 1. In einer Zeitperiode, in welcher die nervösen Darmwandapparate nicht mehr, die Darmmuskulatur aber noch erregbar ist, erzeugt reizender Inhalt im Darmlumen keine Peristaltik mehr. Umgekehrt konnte er auch konstatieren, dass 2. in einer Zeitperiode, in welcher die Erregbarkeit der Nervenapparate gesteigert ist, eine auffallende Beschleunigung der peristaltischen Erregung stattfindet.

Demnach ist wohl der Schluss gestattet, dass bei dem Zustandekommen der Peristaltik auch im Normalzustande Nerveneinflüsse betheiligt sind. Jedoch geht auch schon aus diesen Versuchen hervor, dass beim Zustandekommen der Peristaltik die Wechselwirkung zwischen Darmwand und Darminhalt zu betonen ist. So ruht auch bei ganz leerem Darm die Peristaltik vollkommen.

Es wäre nun weiter von Interesse zu erfahren, welche Nerven im Speciellen bei Erregung der Peristaltik betheiligt sind und welche Rolle dieselben dabei spielen.

Nachdem durch die histologischen Untersuchungen von Meissner Remak, Auerbach und anderen dargethan war, dass dem Darm ein eigener Nervenapparat zukomme und zwar ein reicher Nerven und Ganglien-

plexus in der Submucosa und ein zweiter intermuskulärer zwischen der circulären und der longitudinalen Muskelfaserschicht des Darms, lag es nahe festzustellen, wie dieselben beeinflusst würden, sowohl durch das cerebro-spinale als auch durch das sympathische Nervensystem. Hier war es zuerst Pflüger, der die epochemachende Entdeckung. von der die Peristaltik hemmenden Eigenschaft des Nerv. splanchnicus machte. Andere Beobachter, wie Kölliker, Nasse, Maier und von Basch konnten diese Entdeckung bestätigen. Besonders gelang es von Braam Houckgeest, durch seine verbesserten Untersuchungsmethoden, sowohl die Rolle des Vagus als die des Splanchnicus genauer festzustellen.

Was zunächst den N. vagus anlangt, so fand dieser Forscher bei Reizung sowohl des rechten als auch des linken N. vagus, nach Lähmung des Splanchnicus kräftige Einschnürungen des mittleren Teils des Magens fortlaufend in peristaltischer Richtung bis zum Ende des Pylorus. Weshalb v. Braam Houckgeest den Schluss machte, dass durch Vagusreizung die Darmperistaltik nur indirekt vom Magen aus beeinflusst werden könne. S. Mayer erkennt dies nicht an, indem er dagegen geltend macht, dass die Ligatur des Duodenum die Eigenschaft des Vagus Peristaltik hervorzurufen, nicht hindert. Die Untersuchungen von Weber entscheiden in demselben Sinne. Dieser Forscher operierte an Schleihen, deren Digestionstraktus quergestreifte Muskeln besitzt, welcher Umstand zum Experiment besonders geeignet ist. Er fand auf diese Weise, dass die Reizung der Medulla oblongata und der Nn. vagi sofort einen tetanischen Krampf des Darms auslöst, der mit dem Aufhören des Reizes sofort aufhört. Da nun die Innervationsverhältnisse zwischen gestreifter und glatter Muskulatur analoge sind, so dürfte dem Vagus doch wohl die Rolle eines die Peristaltik beschleunigenden Nerven zuzuertheilen sein.

In betreff der Splanchnici fand v. Braam Houckgeest folgendes.

Der eine Nerv kann an die Stelle des andern treten, denn die Durchschneidung nur eines N. Splanchnicus

lässt das Lumen aller sichtbaren Gefässe der Baucheingeweide unverändert: nach der Durchschneidung des zweiten Nerven zeigt sich momentan eine intensive Erweiterung aller sichtbaren kleinen und kleinsten Arterien. Diese Erweiterung ist am deutlichsten ausgeprägt am Magen und Dünndarm. Der Umstand, dass diese Erweiterung sich nach der Durchschneidung der beiden Nerven momentan zeigt, spricht für eine tonische Innervation der unversehrten, mit den Nervencentren zusammenhängenden Nn. splanchnici. Ferner tritt nach der Durchschneidung der Splanchnici eine lebhafte Peristaltik des ganzen Dünndarms (nicht des Magens) auf. Diese Thatsache beweist, dass die intakten mit den Centren zusammenhängenden Nn. splanchnici in Bezug auf die Bewegungen des Dünndarms Hemmungsnerven sind; auch hier spricht die baldige Verstärkung der Bewegungen für eine tonische Innervation. Die Hemmung der Peristaltik bei Reizung der Splanchn. lässt sich leicht daraus erklären, dass die Splanchn. den Digestionstraktus blutleer machen können.

Wir kommen hiermit zur Erläuterung der Frage, wie durch Veränderung der Cirkulation auf die Peristaltik eingewirkt wird.

Schiff war der Meinung, dass durch Gefässanämie (Aortenabklemmung), Bewegung der Gedärme ausgelöst würde, Donders rief schon die blosse Änderung in der Cirkulation hierfür an, während Betz behauptete, dass Gefässhyperämie Hemmung in der Bewegung hervorriefe. Letzteres bestreiten Maier und v. Basch und Nasse, der lebhafte Bewegungen des Darmkanals beobachtete, so oft bei geöffneter Vena cava inf. arterielles Blut unter hohem Druck durch die Aorta abdominalis des getöteten Tieres getrieben wurde. Maier und v. Basch sahen bei ihren Transfusionsversuchen energische Bewegungen des Darmkanals auftreten in demselben Augenblicke, als die leeren Darmgefässe mit arteriellem Blute gefüllt wurden.

Trotzdem diese Versuche dafür sprechen, dass arterielle Hyperämie Erhöhung der Peristaltik bedinge, so dürfte die Sache doch nicht allen Zweifels bar sein,

zumal verschiedene Umstände gerade das Gegenteil vermuten lassen.

So geht nämlich ferner aus den Versuchen von Maier und v. Basch hervor, dass es auch besonders gerade die venöse Hyperämie sei, welche Erhöhung der Peristaltik hervorrufe. Hierfür scheint auch zu sprechen, dass nach dem Erstickungstode sich die energischen postmortalen Darmbewegungen nicht eher zeigen, bevor das vasomotorische Centrum gelähmt, die Darmgefässe von venösem Blute gefüllt sind. Auf diese Weise finden auch die reichlichen Durchfälle ihre Erklärung, die sich einstellen bei Kompensationsstörungen des Herzes, wo eine starke venöse Hyperämie leicht durch die meist stark entwickelte Cyanose erkannt wird. Es scheint also, dass die besondere Beschaffenheit des Blutes, — vielleicht aber auch die gehinderte Abfuhr der Stoffwechselprodukte, — die motorischen Elemente des Darmkanals reizen kann.

Anämie des Darmkanals wurde nie als Ursache von Bewegungen gefunden, im Gegenteil scheint sie die eben vorhandenen zu sistieren oder doch wenigstens zu schwächen, wie das die oft hartnäckigen Obstipationen der Chlorotischen und Anämischen vermuten lassen.

Was nun ferner das Verhalten der Peristaltik bei pathologisch veränderter Darmschleimhaut betrifft, so kam Notnagel auf Grund seiner Versuche zu folgenden Resultaten.

1. Wenn durch einen akuten entzündlichen Reiz eine Entzündung der Darmschleimhaut — ein Katarrh — schnell sich entwickelt, so treten anfänglich dabei sehr starke Kontraktionen der entzündeten Strecke ein.

2. Nach Ablauf dieser Periode sind, wenn die entzündete Darmpartie leer ist, die Bewegungsvorgänge nicht stärker wie in normalen Därmen. Der Durchfall bei akuten Katarrhen würde sich also in der Art erklären, dass, wenn Inhalt in den entzündeten Darmabschnitt hineinkommt, die peristaltische Abwärtsbewegung in diesen schneller als normal erfolgt. Das Bild bei chronisch entzündlichen Zuständen ist nahezu dasselbe, nur ist es namentlich ausgezeichnet durch die Unregel-

mässigkeit der Zustände, bald Verstopfung, bald Diarrhöen. Die Verstopfung entsteht eben dadurch, dass durch den steten Reiz eine allmähliche Erlahmung der nervösen Elemente eintritt, so dass die Peristaltik wieder eine trägere wird. Kommt es nun infolge dieser trägen Peristaltik an einer Stelle zur Anhäufung von Kotmassen, so entsteht dadurch eine mechanische Ausdehnung des betreffenden Darmstückes, diese löst wiederum als Reiz wirkend peristaltische Bewegungen aus, sodass oft Obstipation und Diarrhoe mit einander abwechseln.

Wir sehen also, dass es beim Zustandekommen von Diarrhöen hauptsächlich auf eine Wechselwirkung zwischen Darmwand und Darminhalt ankommt und dass gewöhnlich mehrere Faktoren mit einander im Bunde sein können, ja oft müssen, um diarrhoische Erscheinungen zutage treten zu lassen.

Allerdings müsste eine Annahme in dem Punkte als sehr gerechtfertigt erscheinen, nämlich die, dass durch die Einwirkung nur eines der Faktoren allein, von denen wir die Abhängigkeit der Peristaltik bezw. der erhöhten Peristaltik erkannt haben, Diarrhöen hervorgerufen werden könnten.

Wir haben nämlich gefunden, dass der Motus peristalticus unter dem Einflusse steht

1. des Nervensystems, sowohl der cerebrospinalen (N. vagus) als auch des sympathischen (N. splanchnicus),
2. der veränderten Blutcirculation (arterielle und venöse Hyperämie).
3. der pathologisch veränderten Darmschleimhaut (Katarrh).

Nun giebt es eine Form von Diarrhoen, die Trousseau in seiner Clinique médicale als rein nervöse Diarrhöen bezeichnet hat, wohin diejenigen Formen von Durchfällen gehören, welche sich einstellen unter dem Einfluss grosser Angst oder heftigem Schrecken, oder überhaupt bei stärkeren Gemütsbewegungen, und müssen wir wohl für diese Formen eine Einschränkung unserer Behauptung für berechtigt anerkennen. Jedoch andere Fälle, die auch unter die Klasse der nervösen

Diarrhöen gerechnet werden, lassen die Richtigkeit unserer Behauptung erst so recht erkennen. Ich meine die Fälle, wo die Betreffenden Durchfall bekommen, sobald sie überhaupt nur Speisen zu sich genommen haben, ganz gleich, in welcher Zusammensetzung und Menge und folglich bevor, oder ohne dass die Speisen die geringste chemische Veränderung erlitten haben. Schon die blosse Gegenwart von bestimmten Speisen im Magen zu gewissen Zeiten genügt, um auf die centripetalen Nerven einen Reiz zu übertragen, der nach Passierung der Medulla oblongata auf die Bewegungsnerven des Darms zurückprallt. Ein anderes Beispiel. Es giebt Individuen, die kein Glas Wasser trinken können ohne Durchfall zu bekommen, und doch hat das Wasser noch keine Zeit gehabt, den Magen durch Absorption zu verlassen oder in den Darm zu gelangen.

Ferner ist es leicht nachzuweisen, dass auch bei denjenigen Zuständen von Diarrhöen, wie sie infolge krankhafter Hyperämieen beobachtet werden, (bei Stauungen im Pfortadergebiet, infolge von Leberleiden, von Erkrankungen der V. portae selbst oder von Kompression der Mesenterialvenen durch Geschwülste, weiterhin durch die allgemeinen Stauungen bei chronischen Herz- und Lungenkrankheiten), nicht die Hyperämie allein als ursächliches Moment in Anschlag zu bringen ist, sondern der Darminhalt dabei eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt.

Was endlich die pathologische Veränderung der Darmschleimhaut selbst anbelangt, so können wir den Grund hierfür nur in der Beschaffenheit des Darminhalts allein suchen.

Jeder Laie weiss, dass man nach dem Genusse von groben und unverdaulichen Speisen, wie unreifem Obst, neuen Kartoffeln, gährenden Getränken etc. sich leicht Diarrhöen zuziehen kann; oft jedoch bedarf es nicht einmal der Zufuhr derartiger Speisen, sondern die Diarrhö tritt schon ein, wenn Nahrungsmittel genossen sind, denen man gemeinhin die Entstehung von Durchfällen nicht zuschreibt. Gewöhnlich ist man mit der Erklärung bald fertig und sagt dann einfach, „ich werde mich

wohl erkältet haben", eine Erklärung, die an sich gar nichts sagt, denn mit Erkältung wird heutzutage alles das erklärt, wofür man keine Erklärung hat. Vielmehr liegt auch da oft der Grund in der Quantität, Qualität, Art und Weise, Zeit der Zuführung der Nahrungsmittel, was näher zu erklären wir uns jetzt bemühen werden; zu welchem Zwecke wir aber etwas weit ausholen müssen.

Schon vor 170 Jahren entdeckte der berühmte Leuwenhoek eine ganze Mikrobenwelt im Darme, mit denen sich in unserem Jahrhundert Gros, Longet und Frerichs näher beschäftigt haben, die diese Bakterien als normale Erscheinungen betrachteten. Diese wurden dann von Woodward sorgfältig studiert, der sie sowohl in pathologischen als in physiologischen Zuständen fand. Das Vorhandensein dieser Mikroorganismen und die unberechenbare Zahl ihrer Formen sind heute für die Wissenschaft eine unbestrittene Thatsache. Was uns jedoch an diesen übereinstimmenden Angaben interessiert, ist der physiologische und klinische Gesichtspunkt. Es handelt sich um die Frage, ob, wie die Doktrin Pasteurs lehrt, diese Mikroorganismen im Darme, wie überall sonst, eine Verdauungsfunktion haben, ob den Bakterien das Vermögen innewohnt, die Albuminate zu zersetzen, Milchsäure-, Buttersäure-, Essigsäuregährung hervorzurufen, ob sie endlich die Ursache von pathologischen Vorgängen, von intestinalen Schleimdyspepsien sind, wie sie in Verdacht stehen, die Cholera, den Abdominaltyphus, zu entwickeln.

Vor allem müssen wir hier die Grenze des Normalzustandes zu ziehen suchen, sodann die Genese der Krankheit durch die Kultur dieser Bakterien oder durch die Einwirkung der Alkaloide mikrobischen Ursprungs auf den Darm selbst zu ergründen suchen. Welche sind die bösartigen Gäste, welche die Gährungserreger, welches ist ihr Einfluss auf die verschiedenen Akte der Darmverdauung?

Angefasst wurde dieses Problem zuerst von Notnagel, sodann von Brieger, der vermittels Kulturen die Gährungsfunktionen zu bestimmen suchte, dann von Stahl, Bienstock und Escherich.

In allen Massen findet man als Mehrzahl der Bakterienarten die runden Formen oder Mikrokokken und die Bakterien und Stäbchenform, (Bacterium termo) die in den flüssigen Schleimmassen häufiger sind und den Zerfall der Albuminate zu besorgen scheinen. Es giebt ausserdem im Darm eine andere Reihe von Mikroorganismen, die zur Klasse der Clostridien gehören und im Stuhlgang gewöhnlich der Stärkemenge, der Quantität von Pflanzen- oder Früchteüberresten proportional sind. Diese Bakteriengattung scheint mit den verschiedenen Formen von Amylobacter und mit dem van Tieghemschen Bacillus amylobacter identisch zu sein.

Die Untersuchungen Bienstocks stossen alle Ideen, alle Beschreibungen Notnagels um. Nach 20 bakteriologischen Analysen von Fäkalmassen in gesundheitlichem Zustande schloss dieser Beobachter folgendermassen:

1. Die normalen Bakterien des Darms sind weder Mikrokokken noch Bacterium termo, noch die von Stahl angegebenen Spirochaeten, sondern stets und ausschliesslich Bacillen.

2. Die Ursache dieses Processes beruht auf dem Tode aller organischen Keime durch die freie Magensäure mit Ausnahme der Sporen, die den Magen passieren und sich im Darm entwickeln.

3. In den normalen Fäkalmassen des Erwachsenen findet man vier Arten von Bacillen, 2 ziemlich grosse, dem Heubacillus ähnlich und mit Sporen versehen, ein anderer sehr kleiner Bacillus ferner ist eine für die Tiere pathogene Stäbchenart. Eine besondere Art endlich, kenntlich an ihrer Krone, besorgt den Zerfall, die Spaltung der Eiweisskörper und giebt so Veranlassung zur Bildung von Ammoniak und Kohlensäure.

Dieser Bacillus kommt nur mit gemischter Nahrung in den Darm, existiert somit nicht beim Säugling. Es ist die einzige Ursache von denjenigen Krankheitseffekten, die man auch wohl bisher unter dem Namen der „intestinalen Putrescenz“ zusammenfasste.

Diese Sätze wurden energisch von Escherich bekämpft, der zur Entscheidung der Abstammungsfrage der Bakterien, zuerst das Meconium von Föten, die während

der Entbindung gestorben, untersuchte. Hierin fand er nichts. Kurze Zeit (4—7 Stunden) nach der Geburt dringen Keime in den Verdauungskanal, infolge von Saug- oder Schluckbewegungen der Neugeborenen, vielleicht auch durch den Anus. Die ersten Parasiten sind Hefepilze oder Mikrokokken und einige unbekannte Bakterienformen. Hat das Kind die Brust genommen, so zeigt der Darminhalt anstatt der Bakterienmischung nur eine längliche und gekrümmte Gattung, die Escherich Bacterium des Colon nennt. Dieser Parasit hat das Vermögen, die Milch langsam zu koagulieren, während sich gleichzeitig eine Säure bildet, um die Traubenzuckerlösung in Gährung zu bringen. Eine zweite seltenere Art besteht aus Stäbchen mit abgerundeten Ecken und ist den Pneumoniemikroben ziemlich ähnlich. Bei der Kultur auf einer Quecksilberschicht, d. h. bei Abschluss der Luft, giebt sie zu Gasbildung Anlass, wenn man eine Milchzuckerlösung zusetzt. Es ist demnach eine Bakterie, die ohne Luft lebt und Gas entwickelt, die aërogene Milchbakterie. Beide Arten sind somit Anaërobe unter der Bedingung, dass sie im Milchzucker oder in der Milchsäure den ihnen mangelnden Sauerstoff finden.

Die Verteilung der Bakterien hängt natürlich von der Gegenwart von Speiseresten ab, während die vom Darm secernierten Flüssigkeiten ein für die Ernährung der Keime ungeeignetes Mittel bilden.

In der oberen Darmpartie findet man das Bakterium lactis aërogenes nur in geringer Anzahl. Das Bacterium coli bewohnt vornehmlich den unteren Teil des Dünndarms, doch muss man sich merken, dass das Verhältnis der beiden Arten zu einander im Verlaufe des Darms sich umkehrt. Auch die Natur der Speise und die verdaute Menge üben einen grossen Einfluss auf die Zahl der Bakterien aus. Enthalten die Fäkalmassen nur wenig Milchreste, so ist der Michbacillus im Verschwinden, denn er lebt nur vermittels des gährungsfähigen Milchzuckers. Die Entwicklung des Bacterium coli erfordert dagegen die normale Zusammensetzung des Stuhles nach Milchgenuss, und die besteht aus Darmsaft, Salzteilen und verseiftem Fett. In Wirklichkeit gehören diese

beiden Bakterienarten nicht speciell den Exkrementresten der Milch an, sondern sind vielmehr, wenn sie sich vorherrschend zeigen, das Zeichen einer vollständigen Resorption der eingeführten Speisen. So viel wissen wir einigermassen genau über den normalen Zustand.

Kommen wir nun zum pathologischen Zustande der Säuglinge, so hat man den Stuhlgang hinsichtlich der Bakterien häufig untersucht. Löschner, Lambl und Widerhofer haben darin freilich zahlreiche Formen von Bakterien, vornehmlich Leptothrix, den Soorpilz, der intakt vom Munde in den Darm wandert, konstatiert, allein Demme macht mit Recht darauf aufmerksam, dass die Mikrokokken und vornehmlich die Stäbchenbakterien in beträchtlicher Menge auch bei Kindern vorkommen, die sich ganz wohl befinden. Auf alle Fälle giebt es beim Kinde, wie beim Erwachsenen eine Art von konstantem Fortschreitungsgesetz, das man folgendermassen ausdrücken kann: „Die Bakterienvegetation ist in der Pylorusgegend kaum wahrnehmbar und nimmt dann an Zahl und Ausdehnung in dem Masse zu, als man sich dem Rectum nähert. Diese von Nencki am Hunde gemachte und vielfach für den Darm des Menschen als richtig befundene Beobachtung findet leicht eine Erklärung. Im Magen hemmt die Salzsäure das Leben der mit den Speisen eingeführten Fermente. Die Keime, welche mit den Speisen der Magenthätigkeit entgehen, vermehren sich dann im Dünndarm und verlassen ihn, da dies Organ eine sehr ausgesprochene motorische Thätigkeit entwickelt, um nun vornehmlich im Coecum Halt zu machen.

Hier vermehren sie sich ins Unendliche. Bei diesem Vorwärtswandern von oben nach unten erleiden die Bakterien auch Veränderungen an Zahl der Arten. Die kürzesten finden sich im Beginne des Verdauungskanals und nehmen gegen das Ende desselben zu ab.

Alle diese Formen werden in ihrer Entwicklung durch die Ernährungsart beeinflusst. Keimlose Speisen ermöglichen kein Leben. Bei der Milchdiät findet man Bacillen, die nach Escherich obligatorisch und Anaëroben sind. Die anderen Mikroorga-

nismen sind fakultativ und werden von den verschiedenen Kokken, den knospenden Pilzen u. s. f. gebildet, die in der peripheren Zone des Darms, vornehmlich des Colon, leben. Bei der Fleischdiät wiegen die Kolonien von Aëroben vor, namentlich im Dickdarm. Dort zeigt sich eine interessante Erscheinung, die uns über die Entwicklung der accidentellen Bakterien in der katarrhalischen Dyspepsie ausserordentlich aufklärt.

In jeder Schleimabsonderung spaltet sich, wie Landwehr nachgewiesen hat, das Mucin, und bildet sich ein tierisches Gummi, das bis zu einem gewissen Punkte zur Gruppe der Kohlehydrate gehört und folglich eine direkte Beziehung zur Lebensweise und der Gährungsthätigkeit der Bakterien zeigt. Es sind amylolotische Agentien. Das Caseïn und das Fibrin haben dagegen keine obligatorischen Umwandlungsagentien; das Fett wird überhaupt nicht modifiziert; der Milchzucker wird von allen Stoffen am leichtesten zerlegt und die Spaltung in Milchsäure, Kohlensäure und Wasserstoff geht nicht im Magen, sondern im oberen Teil des Dünndarms vermittels des Bacterium lactis vor sich.

Diese Angaben, die auf den ersten Blick durchaus keine praktische Tragweite zu haben scheinen, lehren uns im Gegenteil ganz erhebliche Thatsachen. Nämlich, dass der physiologische Zustand und die Krankheit nicht durch scharfe Grenzen von einander geschieden sind, dass es sich bei ihnen nur um einen quantitativen Unterschied handelt, dass die Bakteriologie des einen auch für die andere passt. Die Darmdyspepsien sind nur chemische Indigestionen, die auf durch ihre Quantität oder Qualität reizenden Speisen, oder auch auf in ihrer Zusammensetzung modifizierten ileo-pancreatischen Absonderungen, oder endlich auf übermässiger Schleimproduktion beruhen.

Alle diese Umwandlungen haben als Zeugen und Begünstiger Bakterien verschiedener Gattung. Deshalb können und müssen wir die Darmkatarrhe als Mikrobenäusserungen und nicht als primäre Entzündungen ansehen. Die Schleimprodukte sind von Mikroben bevölkert und zwar in solcher Zahl, dass die Exsudate

aus ihnen sozusagen bestehen, und die bakteriologische Untersuchung giebt uns über die Natur der Krankheit Auskunft, die in Wirklichkeit als eine Bakterienkrankheit betrachtet werden muss.

Wir gewinnen hiermit einen tiefen Einblick in diejenigen Formen von Diarrhöen, die man so oft bei Personen, namentlich der besseren Gesellschaftsklassen, findet und die so oft Gegenstand einer falschen und aussichtslosen Behandlung werden, weil als Ätiologie alles andere angeschuldigt wird, nur nicht die unzweckmässige Lebensweise.

Man bedenke nur einmal, was alles zu gleicher Zeit bei einem Diner, das noch garnicht mal ein Rothschild zu geben braucht, in kurzer Zeit in den Verdauungstraktus hineingepfropft wird. Durch die Raffiniertheit der Kochkunst wird der Gaumen immer auf eine stets neue und angenehme Art gekitzelt, so dass man dem Magen drei- oder viermal mehr zuführt, als er eigentlich bestreiten kann. Saures und Süsses, Albuminate, Amylaceen, Kohlehydrate werden durcheinander hinuntergeschlungen, nur um den Sinnenkitzel zu befriedigen, dazu Getränke der verschiedensten Art gtrunken, und wenn dann nachher die Maschine nicht mehr ordentlich im Gange ist, wird einer bestimmten Speise die Sache in die Schuhe geschoben, während entschieden keine üble Nachwirkung eingetreten wäre, wenn die betreffende Speise für sich allein und etwa in kleiner Quantität etc. genommen wäre. Ausserdem wird durch einen derartigen Ernährungsmodus der Ansammlung von Gasen, der „Flatulenz", bedeutend Vorschub geleistet. Es entstehen Kohlensäure, Wasserstoff, Stickstoff, Schwefelwasserstoff und Sumpfgas, welch letzteres durch eine besondere Gährung, die Sumpfgasgährung, entsteht, deren Substrat die mit den Vegetabilien aufgenommene Cellulose vorstellt. Von Ruge sind z. B. beim Menschen in den Flatus nach Genuss von Hülsenfrüchten bis zu 50 % CH_4 gefunden worden.

In Bezug also auf die Ätiologie von Diarrhöen sind wir auch hier vollkommen berechtigt, den stets betonten Standpunkt einzunehmen, der von dem Grund-

satze ausgehend, dass der Mensch das Produkt der durch seine Lebensweise und Verhältnisse bedingten Einflüsse ist, uns auch hier so recht erkennen lässt, wie die Krankheiten den Menschen nicht aus heitrem Himmel befallen, sondern sich aus kleinen, täglich gegen die Gesundheit begangenen Sünden entwickeln und erst, wenn diese sich gehäuft, dieselben scheinbar auf einmal hervorbrechen.

Doch was ist nun das Wesen der Diarrhöe?

Kommt es infolge irgend einer der oben erläuterten Ursachen zu einer gesteigerten Peristaltik, so tritt eine beschleunigte Fortbewegung des Speisebreis ein. Es mangelt den Verdauungssäften an Zeit, gebührend auf denselben einzuwirken, mithin ist an eine normale Verdauung nicht zu denken. Die hastigen Ausscheidungen verhindern ferner die Absorption der etwa schon verarbeiteten Verdauungsproducte durch die Lymphgefässe und die Pfortader und so werden endlich durch die peristaltischen Contractionen, die keinen Unterschied zwischen den verschiedenen Darmflüssigkeiten machen, gleichzeitig die Verdauungssäfte selbst, der Darm- der Pankreassaft und eine mehr oder weniger beträchtliche Menge Galle ausgetrieben, sodass dem Körper eine Menge Nahrungsstoffe und Flüssigkeiten entzogen werden, weshalb auch bei Diarrhöen bald neben grosser Schwäche ein intensiver Durst sich einstellt.

Angesichts dieser Thatsachen ergiebt sich eigentlich die Therapie schon von selbst. Wer unseren Auseinandersetzungen gefolgt ist, wird uns zugeben müssen, wie thöricht der Standpunkt der Laien ist, die da sagen: „Hie Krankheit, hie Mittel“, und dass es ein grober Kunstfehler wäre, wollte man die Diarrhoe als gehoben ansehen, wenn man die Peristaltik zum Schwinden bringt. Wir behandeln doch nicht die Krankheit oder ein krankhaftes Symptom allein, sondern in erster Linie den Kranken. Man hat von jeher am meisten versucht durch Medicamente auf die Darmwand zu wirken, während es doch vor allen Dingen nahe liegt, zuförderst auf den Darminhalt zu wirken, da wir ja gesehen haben, dass Diarrhöen ihre Entstehung fast stets einer Wechsel-

wirkung zwischen Darmwand und Darminhalt verdanken. Die Darmwand durch Medicamente so zu beeinflussen, wie es in unserm Sinne angebracht erscheint, wird uns stets benommen sein, hingegen liegt es fast immer in unserer Macht, durch diätetische Vorschriften auf den Darminhalt in unserm Sinne zu wirken, weshalb die diätetische Behandlung vor der medicamentösen stets den Vorzug verdient.

Es dürfte hier wohl der Ort sein auf die Gefahren aufmerksam zu machen, welche die unüberlegte Anwendung des Opiums und anderer, ähnlicher, peristaltikhemmender Mittel nach sich zieht. Ein Übelstand, der sich stets beim Gebrauch derselben einstellt, ist zuförderst die Appetitlosigkeit, die sich oftmals bemerkbar macht.

Der bittre Geschmack, die Trockenheit der Zunge, die Lähmung der sekretorischen Nerven ferner bedingen oft Übelkeit und Erbrechen, das sich namentlich bei vollem Magen einstellt. Sehr zu beachten ist alsdann die Einwirkung auf die sensiblen und sekretorischen Nerven der Magenschleimhaut, deren Function erheblich beeinträchtigt wird, daher sich auch nach anhaltendem Opiumgebrauch so leicht chronische Entzündungserscheinungen der Magenschleimhaut einstellen, bedingt eben durch die mangelhafte Sekretion des Magensaftes und der infolgedessen eintretenden abnormen Zersetzungen der Nahrungsmittel, die noch vermehrt wird durch die ebenfalls verminderte Absonderung der Darmdrüsen, Galle, Pankreas etc. Dass unter solchen Umständen die Resorption der schon im oberen Verdauungstractus resorbierbaren Stoffe ungemein erschwert ist, liegt auf der Hand. Aber noch ein Umstand ist zu betrachten, auf den namentlich die Untersuchungen Bouchards aufmerksam machen.

Wie schon aus Seite 15 ff. ersichtlich, ist die Anzahl der Bakterien bei bestehenden Diarrhoen beträchtlich vermehrt, so dass eine erhebliche Production ihrer Stoffwechselprodukte, der sog. Ptomaine stattfindet.

Schon lange vermutete man deren Giftigkeit und Bouchard gelang es auch, die Richtigkeit dieser An-

schauung dadurch nachzuweisen, dass er in und nach einer Reihe von Harnuntersuchungen die Giftigkeit derselben konstatierte.

Zugleich wies er nach, dass diese toxischen Elemente durch das Blut aufgesogen werden. Die Behauptung Notnagels und Feyats jedoch, dass bei Obstipation besonders eine Absorption der Ptomaine eintrete, dürfte einer kritischen Beurteilung nicht standhalten. Denn es liegt klar auf der Hand, dass, je flüssiger die Massen sind, die Bedingungen zur Aufsaugung günstiger werden, während von harten Kotmassen dies viel weniger zu erwarten ist. Also grade die Retentionen von flüssigem Kot bedingen eine reichere Entwickelung von Ptomainen und folglich auch leichter ein rascheres Eindringen derselben in den Kreislauf. So fand Bouchard auch in der That den Harn am giftigsten bei kürzer oder länger dauernden Diarrhöen. Bringt man also bei Durchfällen durch Opium etc. die Peristaltik zum Stillstande, so können leicht dieselben Autointoxicationserscheinungen eintreten, wie man sie bei Ileus und Darmocclusionen eintreten sieht. Da schliesslich die stuhlanhaltende Wirkung des Opiums darauf beruht, dass dasselbe die Hemmungsnerven des Darms, die Splanchnici erregt, so tritt auch hier dieselbe Erscheinung ein wie bei der Einwirkung der Digitalis auf den Vagus, dass kleine Dosen durch Erregung des Splanchn. peristaltikhemmend wirken, grosse Dosen durch Lähmung der splanchn. die Peristaltik befördern.

Die Aufgaben der Therapie würden also in erster Linie darin bestehen, den Körper vor zu grossen Kräfteverlusten zu bewahren und die Ernährung des Patienten zu einer bestmöglichsten zu gestalten, und dabei eine Regelung der Peristaltik anzustreben, wobei unseres Erachtens eine medicamentöse Behandlung meist überflüssig, ja wir können wohl dreist sagen, zu verwerfen ist, da wir auf rein diätetischem Wege viel besser zum Ziele gelangen, und es uns eben nur auf diese Weise gelingen kann, dem Kranken die Disposition zu nochmaligen Diarrhöen etc. zu nehmen.

In Bezug nun auf die Diät sind 2 Hauptpunkte zu berücksichtigen:

1. die Wahl der Speisen,
2. die Art und Weise der Zuführung, die Zeit zu der dieselbe geschieht, Mengen und Mischungsverhältnisse.

Vor allen Dingen ist es zuerst unsere Pflicht, alles dasjenige auszuschalten, wodurch der bestehende Zustand gefördert resp. erhalten werden kann. Verboten sind folglich alle Dinge, die auf die Peristaltik fördernd wirken können. Hierher gehören von Alters her alle Getränke, welche Säuren und vornehmlich die, welche Pflanzensäuren und organische Säuren enthalten, wie die jungen, nicht ausgegohrenen und trüben Weine, welche neben ihrem Gehalt an Weinstein-, Apfel-, Essig- und Kohlensäure noch oft eine beträchtliche Menge von Hefepilzen in sich bergen. Ferner die Weissweine, geringeren Seeweine und namentlich die saueren Landweine. Ferner alle Sorten Obstweine. Dies ist theoretisch, ja allerdings ganz fein ausgeklügelt, an der Hand des konkreten Falles jedoch müssen wir vor allen Dingen den Patienten selbst und den jeweiligen Zustand desselben ins Auge fassen; ferner kommt es sehr darauf an, ob man von diesen Getränken zusammen mit anderen Speisen geniesst oder besonders, und in welchen Mengen.

Wir können uns der alten Anschauung von einem strikten Verbot aller der theoretisch als fördernd auf die Peristaltik einwirkenden Sachen nicht anschliessen, sondern betonen, dass es überall einer strengsten Individualisierung nach Alter, Geschlecht, Art des Zustandes, Art der Zuführung, Zeiten derselben, Menge der Speisen und Getränke ankommt und durch jeweilige geringere Modifikationen sich viel erreichen lässt. Ganz dasselbe gilt von den anderen Getränken, wie Selters-, Sodawasser und Champagner. Ebenso von den Bieren. Kaffee wäre wohl allerdings in den meisten Fällen auszuschliessen, wohingegen es vom Thee bekannt ist, dass derselbe, wenn er länger als 5 Minuten gezogen hat, viel Gerbsäure aufnimmt und so sehr geeignet erscheint, peristaltikhemmend zu wirken. Diesem Gehalt an Gerbsäure ver-

danken auch der Rotwein und der Heidelbeerwein ihre beliebte Anwendung bei Diarrhöen, doch ist die Art der Wirkung der Gerbsäure auf den Darm noch lange nicht sicher festgestellt. Ferner könnten wir als zu meiden anführen, die saure Milch und die Buttermilch, auch alle Sorten von Fruchtsäften, Gelees, Eingemachtem, Citronensaft, Essig etc. Desgleichen können wir den Genuss aller Dinge, die Säuren enthalten, ebenso wie den des Obstes widerraten und nur wiederholen, was wir oben schon gesagt haben; saure Salz- und Pfeffergurken, auch Gurkensalat erfordern allerdings eine besondere Vorsicht. Die oft eröffnende Wirkung des Honigs, Honig- und Pfefferkuchens dürfte wohl auf die Zersetzung des Zuckers in Milch- bezw. Buttersäure zurückzuführen sein. Dieser Umstand lehrt, dass man überhaupt mit der Zufuhr des Zuckers vorsichtig zu Werke gehen soll. Mit argwöhnischem Auge sind auch ferner alle solche Speisen zu betrachten, welche sich im Darme unter dem Einflusse des pankreatischen Saftes leicht zersetzen, wie frische Gemüse, alle Kohlsorten, Salate, Hülsenfrüchte, Schwarzbrod, Kartoffeln etc., kurz alle Vegetabilien, deren Schädlichkeit besonders darin zu suchen ist, dass 1. die Cellulose schon als mechanisches Reizmittel für die Darmkontraktionen wirkt und 2. durch ihre Zersetzung die Entstehung des Sumpfgases und somit der Flatulenz begünstigt, welche ausserdem sehr leicht entsteht, wenn die Stärke der Kohlehydrate nicht vollständig in Zucker verwandelt und resorbiert wird, ehe der Chylus in das Ileum und Colon gelangt. Es entsteht dann leicht die Milch- und Buttersäurevergährung, wobei noch Kohlensäure frei wird, der chemische Vorgang ist folgender:

$$\underset{\text{Zucker}}{C_6H_{12}O_6} = 2\,\underset{\text{Milchsäure}}{C_3H_6O_3} = \underset{\text{Butters.}}{C_4H_8O_2} + 2\,\underset{\text{Kohlens.}}{CO_2} + 2\,H_2$$

Schliesslich dürfte auch der Genuss von Fetten in den Fällen einzuschränken sein, wenn nicht die genügende Menge Galle vorhanden ist und sie somit der normalen Zersetzung nicht unterworfen werden können.

Als weiteres Hauptaugenmerk kommt folgendes in Betracht.

Nicht bloss die Ingesta selbst sind von Einfluss auf die Sistierung und Unterhaltung von Diarrhoen, sondern vor allen Dingen auch die Mengen und Mischungsverhältnisse in denen, und die Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit in der Zeit, mit der sie genossen werden. Wie wir oben schon (S. 20 ff.) gesehen haben, müssen zu grosse Quantitäten, selbst an sich passender Nahrungsmittel nachteilig wirken, weil sie nicht vollständig verdaut werden etc., das Unverdaute aber der Gährung und Zersetzung anheimfällt. Ebenso kann die Unregelmässigkeit der Mahlzeiten nur nachteilig wirken.

Unsere Vorschrift lautet daher für alle Fälle, stets nur eine Sache für sich allein, stets nur kleine Mengen, dafür aber öfter geniessen, Essen und Trinken auseinanderhalten, letzteres erst mindestens $^1/_2$ Stunde nach der Mahlzeit. Ausserdem mit der Wahl der Speisen abwechseln und dabei von Zeit zu Zeit nach Wunsch und Bedürfnis individuelle Modification eintreten lassen!

In Bezug auf die Therapie ist es ferner wohl gestattet, einen Unterschied zu machen, zwischen akuter und chronischer Diarrhoe. Und werden wir bei der ersteren, wo die Reizbarkeit der Darmschleimhaut so gross ist, dass doch nichts vertragen wird, ja sogar in vielen Fällen ausserdem noch Erbrechen besteht, etwa einen Tag hindurch event. auch noch länger, jede Einführung von Speisen und Getränken strikte inhibieren, eine Massnahme, welche unter solchen Umständen unerlässlich, in der Regel aber auch von ausserordentlichem Erfolge ist. Sie muss angeordnet werden, weil das Dargereichte nicht bloss nicht ausgenutzt wird, sondern durch Reizung der empfindlichen Schleimhaut das Grundleiden nur verschlimmert. Höchstens wäre ein Versuch mit Eis, aber nur in kleinen Stückchen gestattet, denn erfahrungsgemäss werden grosse Dosen doch gleich wieder erbrochen, die kleinen wirken hingegen sehr günstig auf die hyperämische Mucosa und stillen ausserdem den hochgradig vermehrten Durst.

Tritt kein Erbrechen mehr ein, so würde ein successives Vorgehen mit kleinen Mengen schleimiger Vehikel wohl am Platze sein. Es erfreut sich in dieser

Beziehung von Alters her eines guten Rufes der Reis, Arrowroot, Sago, Tapioca, Salep, Carragheen, und besonders der Gerstenschleim, für dessen Zubereitung viele besondere Vorschriften existieren, die auf ihre Zweckmässigkeit hin doch wohl erst noch geprüft werden müssten. Als Getränke empfehlen sich Milch und Mandelmilch und hat die Erfahrung gezeitigt, dass besonders die oft abgekochte Milch sehr günstig die Diarrhöen beeinflusst; es empfiehlt sich besonders die Milch in häufigen, kleinen Dosen, sogar esslöffelweis zu geben, und hat man hiermit schon allein die glänzendsten Resultate erzielt. Wird dies alles gut vertragen, so gehe man mit kleinen Dosen fein zerhackten leicht verdaulichen Fleiches vor, sei es in gekochtem, sei es in rohem Zustande, wobei wir auch des Schinkens Erwähnung thun, welch letzterer erfahrungsgemäss vielen Personen besser zusagt als geschabtes Rindfleisch. Beides können sogar Kinder von 10 Monaten sehr gut vertragen.

Was das Wassertrinken anbelangt, so können wir es nur als ein grobes Vorurteil betrachten, solchen Kranken das Wassertrinken entweder ganz zu verbieten oder nur „überschlagenes“ Wasser zu trinken. Durch das Wassertrinken wird viel Gutes gestiftet; 1. wird die Mehrausgabe von Wasser gedeckt, welche bei der Diarrhoe stattfindet und 2. werden die scharfen Sekrete so verdünnt, dass sie die kranke Schleimhaut weniger zu reizen vermögen. Endlich wirkt ein frischer Trunk auch noch angenehm und kühlend, was man von überschlagenem Wasser gewiss nicht behaupten kann.

Bei genauer Befolgung dieser Vorschriften wird in der Regel bald die akute Diarrhoe gehoben sein.

Hat man es dagegen mit chronischen Zuständen zu thun, so muss als Hauptdirektive geltend gemacht werden, den Kranken in Verhältnisse zu bringen, die man genau überblicken kann, von diesen aus lässt sich dann leicht durch Modifikationen derjenige Weg ausfindig machen, auf dem der Kranke am schnellsten und sichersten zur Heilung gelangt.

In betreff des Verbotes verweisen wir auf das oben S. 24 Gesagte.

Werden die Sachen vertragen, welche wir bei akuter Diarrhoe gegeben haben, so gehen wir weiter und verordnen eine Diät von Speisen, die vornehmlich in dem oberen, bei Diarrhoen am meisten intakten Darmabschnitt resorbiert werden. Dies sind vor allem die Albuminate. Also Eier und Eierspeisen. Ferner alle leicht verdaulichen Fleischsorten, wobei der Genuss von Schweine- und Hammelbraten, fetten Nierenbraten und gemästeten Wasservögeln anfangs sehr zu überlegen ist. Alsdann kommen in Betracht auch die Fischsorten, die wegen ihres hohen Eiweissgehaltes ein vorzügliches Nährmaterial abgeben. Natürlich alle diese Speisen nur unter genauer Befolgung der oben gegebenen Regeln für die Zuführung, was nicht genug betont werden kann. Eine ganz besondere Beachtung verdient ferner der Käse, der für sich allein genossen, ein ganz vorzügliches Nahrungsmittel ist. Die so gefürchteten Gährungsvorgänge, die er hervorrufen soll, verdanken ihre Entstehung wohl zum Teil nur dem Genusse nach der Mahlzeit, jedenfalls ist er erfahrungsgemäss richtig angewandt, von nicht zu unterschätzender Bedeutung. In betreff des Brotes ferner würde der Umstand zu beachten sein, dass Weissbrot viel weniger Rückstand hinterlässt, als das grobe Brot, das ausserdem leicht den Darm reizt.

Von Flüssigkeiten dürften neben Wasser allerdings die gerbsäurehaltigen Getränke den Vorzug verdienen, wie Rot- und Heidelbeerwein, 1—2 Esslöffel stündlich, doch kommt es immer auf den speciellen Fall an. Auch Thee, Milch und Cacao kommen in Betracht.

Je nach dem Fortschritte der Besserung wird man dann immer mehr gestatten, von den Kohlehydraten zuerst junge Gemüse, wie Blumenkohl etc., von den Leguminosen Erbsenbrei und Erbsensuppe, Bohnensuppe etc., jedoch alles wohl durchgerührt, Hülsen dürfen auf keinen Fall dazwischen sein. Letztere Speisen können auch schon ziemlich früh gegeben werden. In diesem Sinne fortfahrend, wird es uns leicht gelingen, den Kranken ohne Zuhilfenahme jeglicher Arznei in einen solchen körperlichen Zustand zu versetzen, dass wir ihm nicht

nur seine Diarrhoe hemmen, sondern auch verhindern, dass sie leicht wiederkommt.

Wir wären also am Schlusse unserer Betrachtungen angelangt, können uns aber nicht versagen, einige Worte über die Nutzanwendung obiger Regeln anzuknüpfen.

Wie wir schon oben gesagt haben, behandeln wir nicht die Krankheit, sondern den Kranken selbst. Unter allen Umständen bedarf es demnach bei der Feststellung einer Krankendiät einer möglichst scharfen Individualisierung, denn wie dem Gesunden, so kommt auch dem Kranken nicht das zu Gute, was er geniesst, sondern das, was er verdaut und ausnützt. Jeder Fall ist eben für sich selbst zu betrachten, da er nach dem Charakter des Leidens, dem Stadium desselben, sowie nach der Individualität des Patienten sein Besonderes hat.

Nur derjenige, welcher diese Notwendigkeit des Individualisierens sich stets vor Augen hält, wird sich vor schweren Missgriffen bewahren.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Schweninger für die Anregung zu dieser Arbeit und die überaus liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben hiermit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Pflügers Archiv für Physiologie. Bd. II, IV, VI, VIII.
Virchows Archiv. Bd. CXVIII.
Notnagel. Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Darms.
Nasse. Beiträge zur Physiologie der Darmbewegungen.
Munk u. Uffelmann. Ernährung des gesunden u. kranken Menschen.
Germain Sée. Die Lehre vom Stoffwechsel und der Ernährung.
Wiel. Tisch für Magenkranke.

Thesen.

I.

Bei Diarrhöen ist die diätetische Behandlung der rein medikamentösen vorzuziehen.

II.

Die Injecetionsmethode mit Tuberculinum Kochii hat einen sicheren Wert für die Diagnose tuberculöser Erkrankungen.

III.

Bei Laparotomieen sind Sublimatausspülungen zu verwerfen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Gustav Ernst Hugo Hartung, evangelischer Confession, Sohn des Oberlehrers Dr. Gustav Hartung, wurde am 24. April 1868 zu Wittstock geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Wittstock, welches er am 25. August 1887 mit dem Zeugnis der Reife verliess. In das Kgl. med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen, genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 4. Kompagnie Garde-Füsilier-Rgts. Am 24. Juli 1889 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 23. Juni 1891 das Tentamen medicum und am 14. Juli das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Burchardt, Dührssen, v. Esmarch, Ewald, Fräntzel, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, Hertwig, Hirsch, v. Hofmann, Israel, Jolly, A. Köhler, Kundt, Leuthold, Leyden, Liebreich, Liman, Olshausen, Oppenheim, Roth, Salkowsky, E. Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Siemerling, Sonnenburg, R. Virchow, Waldeyer, Wittmack.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht der Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.